

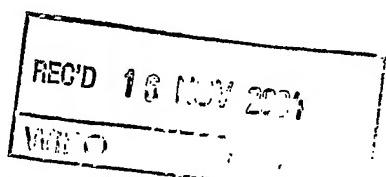
PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

10/533801

PO/SE 2004 / 001588

Intyg
Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Comtri Teknik AB, Bälinge SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0302916-2
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-11-04
Date of filing

Stockholm, 2004-11-04

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Gunilla Larsson

Avgift
Fee

BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

1

Ink t. Patent- och reg.verket**2003 -11- 0 4**

Comtri Teknik AB

Huvudfaxen Kassan P06417SE00/CA

Utbrytbar drivpatron

Uppfinningen avser en utbrytbar drivpatron avsedd att monteras i ett patronläge som uppvisar förbindelse med en lågtryckskammare, isynnerhet i omladdningsbara granathylsor.

Utbrytbara drivpatroner utnyttjas i skilda sammanhang såsom inom vapenteknologi för utdrivning av projektiller eller i industriella tillämpningar för att uträtta ett mekaniskt arbete. Sådana drivpatroner innefattar vanligtvis en driva sats i form av en krutladdning inrymd i en cylindrisk hylsa, med en slagkänslig tändhatt i hylsans bakre ände för tändning av krutladdningen. Drivpatronens främre ände är vanligtvis tätad genom en stjärnstukning.

I vissa tillämpningar önskas möjlighet att påverka tryck och utgångshastighet. Exempel på en sådan tillämpning är vid utdrivning av 40 mm projektiller ur granathylsor, där olika utgångshastigheter i storleksordningen 50-300 m/s kan vara önskvärda för skiftande typer av projektiller. För dessa ändamål utnyttjas vid lägre hastigheter en jämförelsevis liten krutmängd. Eftersom hylsans inre volym är stor i förhållande till denna krutmängd kommer krutet att brinna vid ett ogynnsamt lågt tryck och låg temperatur, vilket kan resultera i ojämna utgångshastigheter för projektiletten.

För att lösa detta problem kan dessa granathylsor vara formade med en lågtryckskammare av större volym vari förbränningsgaserna expanderar till ett tryck som resulterar i en önskad utgångshastighet för projektiletten. För att undvika ojämni och osäkerhet vid förbränning av drivladdningen antänds krutladdningen i en högtryckskammare av mindre volym som står i förbindelse med lågtryckskammaren via en gasutströmningsskanal. Förbindelsen mellan högtrycks- och lågtryckskammaren kan uppvisa ett membran avsett att brista först när drivladdningen byggt upp tillräckligt tryck i högtryckskammaren, nödvändigt för en fullständig förbränning av drivpatro-

Ink. t. Patent- och reg.verket 2

2003-11-04

Huvudfaxon Kassan

lens krutladdning, varefter förbränningsgaserna strömmar in i lågtryckskammaren för att verka mot projektilens ändplan och driva ut projektilet med önskad hastighet.

En omladdningsbar granathylsa med högtryckskammare och lågtryckskammare visas i WO 01/81854 A1. I denna granathylsa utgörs förbindelsen mellan högtryckskammare och lågtryckskammare av en förträning som är dimensionerad för att tillhandahålla ett för krutets förbränning gynnsamt tryck i högtryckskammaren. Den omladdningsbara granathylsan innehåller inga deformerbara detaljer som måste ersättas vid omladdning, med undantag för den förbrukade drivpatronen, och är därför särskilt lämpad för upprepade omladdningar och avfyrningar under övning.

Drivtryck och utgångshastighet kan varieras och anpassas till olika projektiler genom dimensionering av krutladdningens storlek och val av krutets egenskaper såsom brinnhastighet och energinnehåll. En fast förträning i förbindelsen mellan högtryckskammare och lågtryckskammare i en omladdningsbar anordning kan därvid begränsa möjligheterna att påverka utgångshastigheten och samtidigt uppnå en optimal förbränning av krutet, isynnerhet när låga hastigheter eftersträvas.

Uppfinningen syftar till att lösa detta problem genom att anvisa en utbytbar drivpatron som i sig verkar som en högtryckskammare för uppbyggnad av erforderligt önskat tryck och temperatur, i och för en fullständig och ren förbränning av krutet.

Syftet möts enligt uppfinningen genom att drivpatronen är utformad för att fördöja förbränningsgasernas utströmning ur drivpatronen.

Detta kan enligt uppfinningen ske med hjälp av en i en utbytbar drivpatron uppburen separat insats med en genomgående kanal, vilken mynnar i en lågtryckskammare och bildar en strypning genom vilken de utströmande förbränningsgaser bromsas.

Alternativt kan en sådan strypning vara tillordnad en fördämningsbricka som täcker kanalen på insidan av den separata insatsen, och är dimensionerad att brista vid uppnående av tillräckligt tryck i den utbytbara drivpatronen.

Ink. t. Patent- och reg.verket 3

2003-11-04

Huvudfaxen Kassan

I en annan utsöringsform är en utbytbar drivpatrons hylsa formad med ett runtom gående, försvagat parti i sin cylindriska vägg, vilket parti bildar ett integrerat membran vars väggtjocklek är dimensionerad för att brista radiellt för utströminande förbränningsgaser.

Enligt ytterligare en utsöringsform är en fördämning i form av en separat insats anbringad i en utbytbar drivpatron, och vars cylindriska vägg är dimensionerad för att brista radiellt för utströmmade förbränningsgaser.

Utsöringsexemplar av uppfinningen beskrivs närmare nedan i anslutning till bilagda schematiska ritningar, av vilka

Fig. 1 i ett partiellt bortbrutet tvärsnitt visar en första och andra utsöringsform av uppfinningen,

Fig. 2 i ett motsvarande, partiellt bortbrutet tvärsnitt visar en tredje utsöringsform av uppfinningen, och

Fig. 3 i ett motsvarande, partiellt bortbrutet tvärsnitt visar en fjärde utsöringsform av uppfinningen.

I fig. 1 visas en utbytbar drivpatron 1 i form av en cylindrisk behållare, med en i sin bakre ände monterad tändsats 2 och en i behållaren inrymd drivladdning 3, såsom en kruilladdning 3. Drivpatronen 1 är avsedd att, såsom visas i ritningen, inpassas i ett patronläge 4 med en främre vägg 5, fortsättningsvis benämnd anslaget 5. Patronläget 4 står via en gasutströmningskanal i förbindelse med en lågtryckskammare 6, vilken såsom i ritningen kan vara formad i en granathylsa eller i någon annan drivanordning. Förbindelsen mellan patronläge och lågtryckskammare är i fig. 1 formad som en centralt anordnad, axiell kanal (I) genom anslaget 5.

Gasutströmningskanalens (I) diameter är kritisk för möjligheten att, genom dimensionering av drivladdningen 3, bestämma utgångshastigheten av en i granathylsan motlagen projektil (P) med samtidigt säkerställande av gynnsamt tryck och temperatur för en ren och fullständig förbränning av drivladdningens krut. Gasutström-

Ink. t Patent- och reg.verket

4

2003 -11- 04

Huvudfaxen Kassan

ningskanalen (I) utgör därmed en begränsning isynnerhet då en låg utgångshastighet önskas.

Genom de åtgärder som anvisas i uppfinningen blir gasutströmningskanalen (I) ej längre kritisk för bestämning av utgångshastigheter genom dimensionering av drivladdningens storlek och effekt.

I den främre änden av en utbytbar drivpatron 1, framför drivladdningen, uppbärts en separat insats 7 vilken sträcker sig över drivpatronens tvärsnitt och uppvisar en genomgående kanal 8 genom vilken drivgaser tvingas att passera ut ur drivpatronen. Kanalen 8 mynnar i lågtryckskammaren 6 och kan ha tillräcklig längd för att sträcka sig genom gasutströmningskanalen (I) i patronlägets anslag 5. Insatsen 7 är cylindrisk med ett i behållaren instucket parti 9 med en diameter som är beständig för att tåta mot behållarcens cylindervägg i partiets 9 instückna läge. En ansats 10 sträcker sig radierat och förbindar det instuckna partiet 9 med ett ur behållaren utstickande parti 11 av mindre radie.

Insatsen 7 är lämpligen formad av metall eller lättmetall, såsom aluminium. Vid antändning av drivladdningen pressas ansatsen 10 till tätning mot patronlägets anslag 5. Materialet i insatsen 7 kan väljas med en lägre hårdhet än patronlägets anslag 5 för att tillåta en mindre deformation av ansatsen 10 som förhindrar länkage av drivgaser förbi insatsens 7 periferia ytor.

Kanalen 8 dimensioneras i anpassning till drivladdningens storlek och önskat drivtryck eller utgångshastighet, för att strypa/fördröja förbränningsgaserna så att tillräckligt tryck för en fullständig förbränning byggs upp i drivpatronen. Kanalen kan såsom i utföringsexemplet mynnna axiellt i lågtryckskammaren. Alternativt kan kanalen 8 även vara formad med radiella öppningar och en tillsluten främre ände (ej visat). Anpassningen innefattar isynnerhet dimensionering av kanalens genomströmningsarea, men kan även innefatta dimensionering av kanalens längd, insatsens längd och den av insatsens insticksdjup bestämda volymen i drivpatronen. Kanalen 8 kan även ha annan form än den här visade och behöver inte ha ett enhetligt tvärsnitt i hela sin längd. Vidare kan ett eller flera tätningselement varför anbringade innanför eller utvändigt om insatsen 7 för att täta kanalen och som förstörs vid antändning av drivladdningen.

Ink. t Patent- och reg.verket

2003 -11- 0 4

6

Huvudfoxen Kattan

nativ är granathylsans patronläge anordnat med radiella gasutströmningskanaler (J) till granathylsans lågtryckskammare. En fördämning 15 i form av en separat insats är anordnad i den främre änden av drivpatronen 1". Fördämningen 15 är skälförformad med en botten 16, vilken vid antändning av drivpatronen 1" pressas att stödja mot anslaget 5. Från periferin av denna botten 16 sträcker sig en cylindrisk vägg 17 med ett radicellt indraget parti 18 som insticker i drivpatronens ände. Väggen 17 är dimensionerad för att brista radicellt för förbränningsgaser som skall utströmma genom gasutströmningskanalerna (J). Fördämningen 15 kan vara tillverkad av syntetmaterial eller metall, och brottanvisningar kan i förekommande fall vara anbringade i väggen 17, i området av gasutströmningskanalerna (J). Alternativt kan fördämningen 15 istället innehålla ett väggparti som omsluter den främre änden av den cylindriska behållaren av drivpatronen 1" (ej visat).

Genom att i en utbytbar drivpatron på anvisade sätt integrera en fördämning av förbränningsgaserna uppnås att drivpatronen i sig verkar som en högtryckskammare. Härigenom erbjuds en utökad möjlighet att dimensionera drivpatronen och genom denna styra projektilens utgångshastighet med säkerställande av korrekta tryck och temperaturer för en fullständig och ren förbränning.

Ink. t. Patent- och reg.verket 7

2003-11-04

Huvudfakten Kassan

PATENTKRÄV

1. Utbytbar drivpatron (1;1';1'') avsedd för utdrivning av en projektil ur en omladdningsbar hylsa vilken har ett patronläge som via åtminstone en gasutströmningskanal står i förbindelse med en lågtryckskammare, vilken drivpatron innehåller en cylindrisk behållare med drivladdning (3) och länsats (2) och är anpassad för att med passning mottägas i patronläget (4) med en främre ände av den utbytbara drivpatronen belägen intill en främre vägg eller ett anslag (5) format på patronläget, vilken drivpatron kännetecknas av att den är utformad för att fördöja förbränningsgasernas utströmning från drivpatronen genom en i drivpatronen anordnad strympning (8) och/eller en fördämning (12;13;15).
2. Utbytbar drivpatron enligt krav 1, kännetecknad av en i drivpatronen uppburen separat insats (7) med en genomgående kanal (8), vars genomströmningsarea och/eller längd är dimensionerad för att tillhandahålla en srympning för axiellt utströmmande förbränningsgaser.
3. Utbytbar drivpatron enligt krav 1 eller krav 2, kännetecknad av en fördämningsbricka (12) anordnad över strympningen/kanalen (8) i en inre ände av insatsen (7), och dimensionerad att brista för utströmmande förbränningsgaser.
4. Utbytbar drivpatron enligt krav 1, kännetecknad av att en försvagning (13) är formad i ett runtom gående parti av drivpatronens cylindriska vägg, bildande ett integrerat membran (13) av mindre godstjocklek, dimensionerat att brista för radiellt utströmmande förbränningsgaser.
5. Utbytbar drivpatron enligt krav 1, kännetecknad av en separat fördämning (15) med en cylindrisk vägg (17) mottagen i drivpatronens främre ände, och dimensionerad att brista för radiellt utströmmande förbränningsgaser.
6. Utbytbar drivpatron enligt krav 2, vari insatsen (7) uppvisar ett i drivpatronens främre ände instucket cylindriskt parti (9) med en mot drivpatronens cylindervägg rätande diameter, ett utstickande cylindriskt parti (11) av mindre radie, en ansats (10) som sträcker sig radieellt mellan de två partierna (9;11), och en axiellt genomgående kanal/strympning (8).

Lik t Patent- och reg.verket

8

2003 -11- 04

Huvudfaxon Kassan

7. Utbytbar drivpatron enligt krav 6, vari insatsen (7) är tillverkad av ett material, exempelvis aluminium, som tillåter insatsen (10) att deformeras mot patronlägets anslag (5) vid antändning av drivladdningen.

8. Utbytbar drivpatron enligt krav 4, vari en täckbricka (14) är anordnad i drivpatronens (1') främre ände och avsedd att täta mot patronlägets anslag vid antändning av drivpatronen (1').

9. Utbytbar drivpatron enligt krav 5, vari fördämningen (15) är skålformad med en botten (16) från vars poriferi den cylindriska väggen (17) sträcker sig in i den främre änden av drivpatronen (1") med ett radikellt indraget parti (18), och nämnda botten (16) är avsedd att stödja mot patronlägets anslag (5) vid antändning av drivpatronen (1").

04-NOV-03 TUE 11:29

DR LUDWIG BRANN PAT AB
018 568939

FAX NO. 018 568939

P. 11

Ink t Patent- och reg.verket

9

2003 -11- 0 4

Huvudfaxen Kassan

SAMMANDRAG

Uppfinningen avser en utbytbar drivpatron (1) avsedd för att monteras i ett patronläge som uppvisar förbindelse med en lågtryckskammare, vilken drivpatronen i sig verkar som en högtryckskammare genom att den är utformad för att fördräja förbränningsgasernas utströmning från drivpatronen genom en i drivpatronen anordnad strypning (8) och/eller en fördämning (12;13;15).

Fig. 1

04-NOV-03 TUE 11:29

DR LUDWIG BRANN PAT AB
018 568939

FAX NO. 018 568939

P. 12

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 04

1/2

Huvudfaxen Kassan

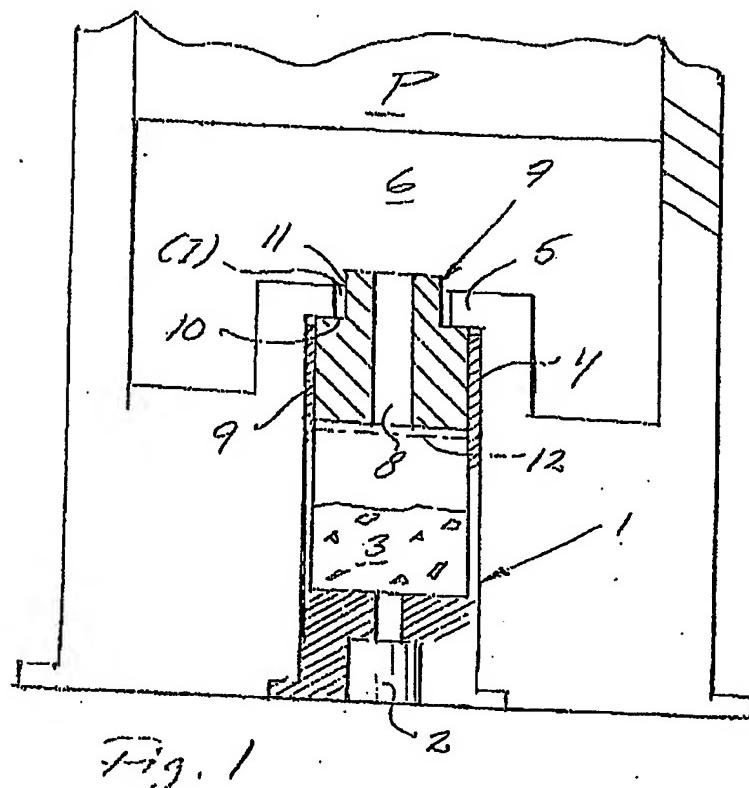


Fig. 1

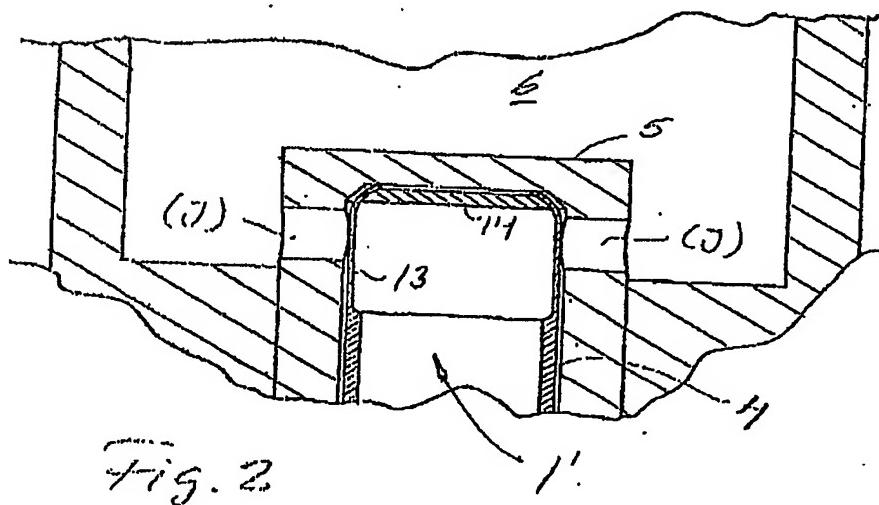


Fig. 2

04-NOV-03 TUE 11:30

DR LUDWIG BRANN PAT AB
018 568939

FAX NO. 018 568939

P. 13

3/2

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 0 4

Huvudfaxen Kassan

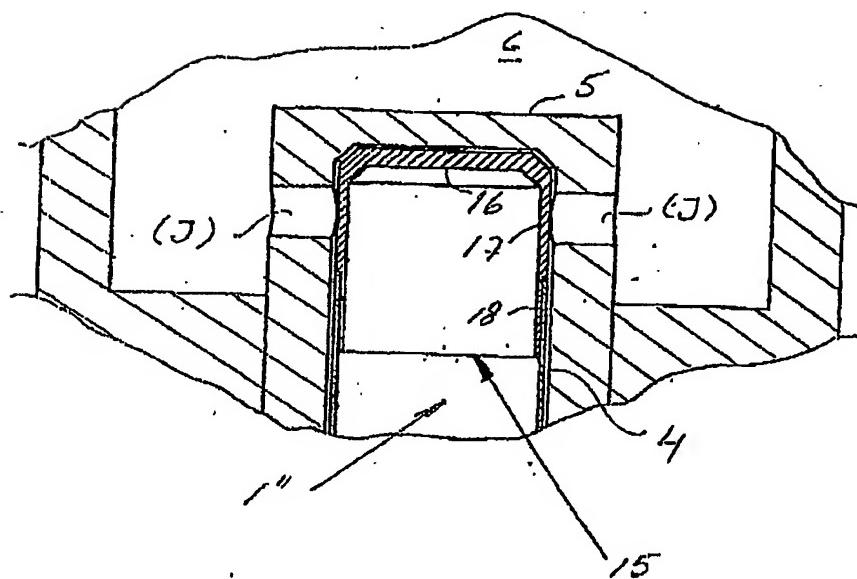


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.